



PATENT
0465-1130P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Jong Yeul SUH Conf.: 3175
Appl. No.: 10/751,410 Group:
Filed: January 6, 2004 Examiner:
For: PVR SYSTEM, AND METHOD FOR RECORDING
VIDEO BY USING THE SAME

L E T T E R

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

April 16, 2004

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
KOREA	10-2003-0000823	January 7, 2003

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By James T. Eller, Jr. #41,458
James T. Eller, Jr., #39,538

JTE/ndb
0465-1130P

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

Attachment(s)

Jong Yeul Suh
0465-1130P
101751, 410

January 6, 2004
BSLB, LLP
(703) 205-8000



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0000823
Application Number

출원년월일 : 2003년 01월 07일
Date of Application JAN 07, 2003

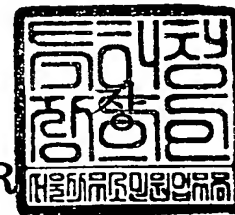
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2004 년 01 월 05 일

특 허 청

COMMISSIONER





1020030000823

출력 일자: 2004/1/6

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0005
【제출일자】	2003.01.07
【국제특허분류】	H04N
【발명의 명칭】	개인용 비디오 녹화 시스템 및 녹화 방법
【발명의 영문명칭】	PVR system and recording method
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	2002-027000-4
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	2002-027001-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	서종열
【성명의 영문표기】	SUH, Jong YeuI
【주민등록번호】	711127-1067720
【우편번호】	133-100
【주소】	서울특별시 성동구 옥수동 삼성아파트 103동 1404호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김용인 (인) 대리인 심창섭 (인)



10200300000823

출력 일자: 2004/1/6

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 4 면 4,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 15 항 589,000 원

【합계】 622,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 개인용 비디오 녹화기(PVR) 등에서 여러 가지 예측하지 못한 오류 환경에 의하여 사용자가 원하는 프로그램을 녹화하지 못했을 경우의 처리 장치 및 방법에 관한 것으로서, 특히 정전의 발생, 방송 수신 환경에서의 물리적 오류, 또는 하드디스크 용량 초과 및 불량 섹터 발생에 의한 비정상적인 녹화 종료 또는 녹화 실패가 발생하였을 경우, 해당 프로그램에 대한 재전송을 요청하여 사용자로 하여금 녹화에 실패한 프로그램을 추후에 성공적으로 녹화할 수 있게 한다. 또한, 본 발명은 프로그램의 재전송 과정을 서버와 PVR 시스템간의 통신에 의한 자동적인 방법으로 처리하여 예약 녹화까지 수행하므로 사용자의 수동적인 작업을 덜어 줌으로써, 보다 편리한 기능을 제공할 수 있다.

【대표도】

도 1

【색인어】

녹화 실패, EPG

【명세서】

【발명의 명칭】

개인용 비디오 녹화 시스템 및 녹화 방법{PVR system and recording method}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 의한 녹화 실패 대응을 위한 PVR 장치의 일 실시예를 나타낸 구성 블록도

도 2는 도 1의 녹화 파라미터 저장부의 구성의 일 실시예를 나타낸 도면

도 3은 도 2의 녹화 파라미터의 녹화 시작 시간 및 종료 시간 필드의 구성의 일 실시예를 보인 도면

도 4는 본 발명에 의한 PVR 장치의 녹화 예약 방법의 일 실시예를 보인 흐름도

도 5는 본 발명에 의한 PVR 장치의 녹화 실패 감지 및 프로그램 재전송 요청 방법의 일 실시예를 보인 흐름도

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

101 : 채널 입력부 102 : TP 처리부

103 : EPG 파싱부 104 : 다운로드/업로드 제어부

105 : HDD 106 : 녹화 실패 대응부

106a : 녹화 파라미터 저장부 106b : 네트워크 인터페이스

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <11> 본 발명은 개인용 비디오 녹화기(Personal Video Recorder ; PVR) 등에서 여러 가지 예측하지 못한 오류 환경에 의하여 사용자가 원하는 프로그램을 녹화하지 못했을 경우에 대응하는 PVR 장치 및 방법에 관한 것이다.
- <12> 디지털 방송을 하드디스크에 저장할 수 있는 기능을 제공하는 개인용 비디오 녹화기(이하, PVR로 표기)는 녹화 기능은 물론 타임 시프트(time shift), 생방송 시청 중 순간 재생(instant replay), 기타 각종 트릭 플레이(trick play) 기능을 제공하면서 기존의 VCR(Video Cassette Recoder)보다 훨씬 향상된 기능을 제공한다. 더욱이 HD(High Definition)급 고화질 디지털 방송을 언제든지 하드디스크에 저장하여 볼 수 있다는 장점과 각종 부가 서비스 기능은 사용자에게 커다란 매력으로 존재한다.
- <13> 그러나, 기존의 PVR은 실제 발생 가능한 물리적인 오류 환경에 의하여 녹화 실패가 발생할 경우, 이에 대한 대처 방안이 거의 전무한 상태이다. 예를 들어, 예약 녹화를 설정한 상태에서 정전이 발생할 경우, 해당 프로그램의 녹화 자체가 불가능해진다. 또한 하드디스크의 물리적인 문제에 의한 녹화 실패 역시 심각한 문제를 야기할 수 있다. 아울러 안테나 문제 또는 전송 신호가 미약해지는 등의 방송 수신 과정에서 발생한 오류에 의하여 데이터의 훼손이 발생하는 경우, 프로그램 자체는 저장되나 전송 에러에 의한 데이터 훼손으로 인하여 사용자는 결과적으로 훼손된 데이터를 제공받는 결과가 발생한다. 특히 방송 수신 오류가 장기간에 걸쳐 발생할 경우, 비디오 데이터가 상당량의 프레임에 걸쳐서 깨지는 현상이 발생한다. 아울



러 기존의 PVR로는 동시에 2개 이상의 프로그램을 녹화할 수 없는 한계점이 존재한다. 이 경우에 기존의 방식으로는 녹화하지 못한 프로그램을 추후 다시 시청 또는, 녹화할 수 있는 방법이 거의 전무하다. 따라서 상기 열거한 문제점이 발생하는 경우, 사용자가 해당 프로그램을 재공급받을 수 있는 방법이 필요하다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<14> 본 발명의 목적은 사용자가 원하는 프로그램의 녹화를 실패하였을 때, 자동적으로 이를 감지하여 사용자에게 해당 프로그램을 재공급함으로써, 사용자에게 보다 개선된 디지털 방송 및 녹화 환경을 제공하는 PVR 장치 및 녹화 방법을 제공함에 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<15> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 PVR 시스템 및 녹화 방법의 특징은, PVR 등에서 여러 가지 예측하지 못한 오류 환경에 의하여 사용자가 원하는 프로그램을 녹화하지 못했을 경우 이를 자동으로 감지하여 모뎀 혹은 인터넷으로 연결된 서버에 프로그램의 재전송을 요청하여 서버와 사용자 사이에 존재하는 전용 채널로 서버가 해당 프로그램을 재전송하고 이를 사용자가 시청 또는 녹화할 수 있도록 하는데 있다. 특히 정전, 디지털 방송 수신 환경의 문제 발생에 의한 데이터의 훼손 또는, 하드디스크 용량 초과에 의하여 사용자가 원하는 프로그램을 원활하게 녹화하지 못한 경우, 해당 프로그램을 서버에서 재전송하는데 있다.

<16> 이를 하드웨어로 구성한 PVR 시스템은, 특정 채널의 방송 신호를 수신하여 오디오/비디오 데이터와 프로그램 안내 정보를 분리하는 채널 입력 및 처리부와,

녹화, 예약 녹화, 타임 시프트 기능이 설정되면 상기 채널 입력 및 처리부로부터 해당 방송 신호를 입력받아 저장하는 저장 매체와, 상기 채널 입력 및 처리부의 프로그램 안내 정보로부터 녹화 프로그램 관련 정보를 추출하는 EPG 파싱부와, 녹화, 예약 녹화, 타임 시프트 기능이 설정되면 녹화 실패 여부를 판단할 수 있는 정보를 저장함과 동시에 상기 EPG 파싱부에서 출력되는 해당 녹화 프로그램 관련 정보를 저장하고, 녹화 실패시 서버와의 연결을 통해 프로그램 재전송을 요청하는 녹화 실패 대응부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

<17> 상기 EPG 파싱부에서 추출되는 데이터는 녹화 프로그램의 채널 정보와 녹화 시작 시간 및 종료 시간인 것을 특징으로 한다.

<18> 상기 녹화 실패 대응부는 녹화, 예약 녹화, 타임 시프트 기능이 설정되면 녹화 실패 여부를 판단할 수 있는 파라미터 정보와 함께 해당 프로그램의 채널 정보, 녹화 시작 시간, 종료 시간을 저장하는 녹화 파라미터 저장부와, 녹화 실패시 서버로 녹화 실패된 프로그램 정보를 전송하거나, 서버로부터 재전송 프로그램 정보를 입력받는 네트워크 인터페이스부로 구성되는 것을 특징으로 한다.

<19> 상기 녹화 실패 여부 판단 파라미터 정보는 1로 셋트 또는 0으로 리셋되는 플래그로서, 녹화, 예약 녹화, 타임 시프트 기능이 설정되면 '1'로 셋트되고 해당 프로그램이 정상적으로 종료되는 경우에만 '0'으로 리셋되는 것을 특징으로 한다.

<20> 상기 녹화 파라미터 저장부는 적어도 하나 이상의 녹화 파라미터는 구성되며, 각 녹화 파라미터는 녹화 실패 판단 플래그, 녹화 시작 시간, 녹화 종료 시간, 및 채널 정보를 저장하는 것을 특징으로 한다.



- <21> 상기 녹화 시작 시간 및 종료 시간 필드는 월, 일, 시간, 및 분 정보를 저장하는 것을 특징으로 한다.
- <22> 본 발명에 따른 PVR 시스템의 녹화 방법은, 녹화 실패 여부 판단 파라미터 정보와 함께 녹화 프로그램 관련 정보를 저장할 수 있도록 상기 녹화 파라미터 저장부에 녹화 파라미터 필드를 설정하는 단계와, 녹화, 예약 녹화, 타임 시프트 기능이 설정되면 상기 녹화 파라미터 저장부에 녹화 실패 여부를 판단할 수 있는 파라미터 정보와 함께, 프로그램 안내 정보에서 추출한 녹화 프로그램 정보를 저장하는 단계와, 상기 녹화 실패 판단 파라미터 정보로부터 녹화 실패를 판단하면, 서버로 녹화 실패된 프로그램 정보를 전송하고, 서버로부터 해당 프로그램을 재전송받아 녹화하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- <23> 본 발명에 따른 PVR 시스템의 녹화 방법은, 같은 시간대에 방송되는 두 개 이상의 프로그램을 동시에 녹화나 예약 녹화로 설정하는 단계와, 녹화 시간이 되면 미리 설정된 순서에 의해 하나의 프로그램은 상기 저장 매체에 저장하고 다른 하나의 프로그램은 녹화 실패로 처리하는 단계와, 녹화 실패로 처리한 프로그램을 재전송받아 녹화하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <24> 본 발명은 사용자가 특정 프로그램을 녹화 또는 녹화 예약을 할 때, ROM 또는 비휘발성 저장 공간에 녹화 시작 플래그를 두어 이 값을 '1'로 세팅하며, 해당 프로그램의 EPG 정보를 근거로 간단한 녹화 정보를 저장하고 나서, 녹화가 비정상적으로 종료되거나 전송 에러에 의한 데이터 훼손, 또는 녹화가 실패하였을 경우에는 상기 녹화 시작 플래그를 참조하여 서버에 녹화 실패 여부를 알려주며 해당 프로그램의 EPG 정보를 서버로 보내줌으로써 해당 프로그램의 재전송을 요청하는 것을 특징으로 한다.



- <25> 본 발명의 다른 목적, 특징 및 잇점들은 첨부한 도면을 참조한 실시예들의 상세한 설명을 통해 명백해질 것이다.
- <26> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예의 구성과 그 작용을 설명하며, 도면에 도시되고 또 이것에 의해서 설명되는 본 발명의 구성과 작용은 적어도 하나의 실시예로서 설명되는 것이며, 이것에 의해서 상기한 본 발명의 기술적 사상과 그 핵심 구성 및 작용이 제한되지는 않는다.
- <27> 도 1은 본 발명에 따른 녹화 실패 대응을 위한 PVR 장치의 구성 블록도로서, 방송 신호가 입력되면 사용자가 선택한 특정 채널만을 튜닝 및 복조하여 트랜스포트(Transport ; TP) 스트림 형태로 출력하는 채널 입력부(101), 상기 채널 입력부(101)를 통해 출력되는 TP 스트림으로부터 비디오 TP 스트림과 오디오 TP 스트림을 분리하는 TP 처리부(102), 상기 채널 입력부(101)의 TP 스트림으로부터 프로그램 안내 정보(예, EPG)를 파싱하여 녹화 프로그램에 대한 정보를 추출하는 EPG 파싱부(103), 상기 TP 처리부(102)의 비디오/오디오 TP 스트림을 HDD(105)에 저장하거나, HDD(105)에 저장된 프로그램의 재생을 제어하는 다운로드/업로드 제어부(104), 상기 EPG 파싱부(103)에서 추출한 녹화 프로그램 정보 및 녹화 실패 여부를 판단할 수 있는 파라미터를 저장하고, 녹화 실패시 서버와의 네트워크를 통해 녹화할 프로그램을 재전송받는 녹화 실패 대응부(106)로 구성된다.
- <28> 여기서, 상기 녹화 실패 대응부(106)는 녹화 실패 여부를 판단할 수 있는 파라미터를 저장하는 녹화 파라미터 저장부(106a)와 녹화 실패시 서버와의 연결을 담당하는 네트워크 인터페이스부(106b)로 구성된다.
- <29> 여기서, 상기 녹화 파라미터 저장부(106a)는 비휘발성 저장 공간인 ROM을 이용할 수 있다.



- <30> 이와 같이 구성된 본 발명에서 채널 입력부(101)는 수신되는 방송 신호 중 특정 채널을 선택하여 복조한 후 TP 스트림 형태로 TP 처리부(102)와 EPG 파싱부(103)로 출력한다.
- <31> 상기 TP 처리부(102)는 디스플레이 모드이면 채널 입력부(101)를 통해 입력되는 TP 스트림(즉, 디스플레이 모드)을 입력받고, 재생 모드이면 업로드 제어부(104)를 통해 하드디스크(105)로부터 재생되는 TP 스트림(즉, 재생 모드)을 입력받아 비디오 TP 스트림과 오디오 TP 스트림으로 분리한 후 디스플레이를 위해 각각의 디코더로 출력한다.
- <32> 또한, 상기 TP 처리부(102)는 녹화 모드이면 채널 입력부(102)에서 출력되는 TP 스트림을 HDD(105)에 녹화하기 위하여 다운로드 제어부(104)로 출력한다.
- <33> 이때, EPG 파싱부(103)는 상기 채널 입력부(101)에서 출력되는 TP 스트림으로부터 현재 녹화하는 프로그램의 기본 정보를 추출하여 녹화 실패 대응부(106)의 녹화 파라미터 저장부(106a)에 저장한다. 상기 녹화 파라미터 저장부(106a)에는 녹화 실패 여부를 판단할 수 있는 녹화 시작 플래그가 할당되어 있으며, 예약 녹화나 바로 녹화, 또는 타임 시프트시 정상적으로 녹화가 이루어지면 녹화 시작부터 종료 시간까지 셋트 상태를 유지하고, 녹화가 정상적으로 종료될 경우에만 리셋된다.
- <34> 본 발명의 녹화 실패 대응을 위한 PVR의 기본적인 동작 원리는 다음과 같다.
- <35> 즉, 예약 녹화를 수행하는 경우 녹화할 프로그램에 대한 기본적인 정보, 즉 녹화할 프로그램이 방송되는 채널 정보와 녹화 시작/종료 시간이 EPG 파싱부(103)에서 추출되어 상기 녹화 파라미터 저장부(106a)에 저장된다. 그리고, 녹화를 예약할 때, 녹화 시작 플래그를 '1'로 세팅하며 이 값은 녹화가 정상적으로 종료하기 전까지 '1'의 값을 유지한다.

- <36> 또한, 현재 시청 중인 프로그램에 대하여 녹화 또는 타임시프트를 수행하는 경우, 상기 녹화 파라미터 저장부(106a)에는 상기 EPG 파싱부(103)에서 추출된 현재 녹화하는 프로그램의 채널 정보가 저장되고, 사용자가 녹화/타임시프트 버튼을 누른 시간이 녹화 시작 시간으로 저장된다. 그리고, 녹화 종료 시간은 현재 프로그램에 해당하는 EPG 정보를 근거로 현재 프로그램이 종료하는 시간을 녹화 종료 시간으로 저장한다. 또는 사용자가 입력하는 녹화 종료 시간을 저장할 수도 있다. 이때에도 마찬가지로, 녹화 시작 플래그를 '1'로 세팅하며 녹화가 정상적으로 종료하기 전에는 계속 '1'의 값을 유지한다.
- <37> 이때, 녹화가 정상적으로 종료하기 위한 조건은 녹화 종료 시간까지 해당 프로그램이 끊김없이 성공적으로 하드디스크에 저장이 완료되거나 사용자가 강제로 녹화를 중단하는 경우이다. 사용자에게 의한 녹화 중단 여부는 리모콘 입력으로부터 판단하며 정전과 같은 상황에 의한 비정상적 녹화 중단과는 구분이 가능하다.
- <38> 도 2는 상기 도 1의 녹화 파라미터 저장부(106a)의 구조를 나타낸 일 실시예로서, 녹화할 각 프로그램의 정보 저장을 위해 6바이트의 저장 공간이 필요하다. 여기서, 녹화 파라미터 저장부(106a)로 ROM을 사용하는 이유는 정전과 같은 상황이 발생하더라도 녹화가 비정상적으로 종료된 프로그램에 대한 정보를 유지하기 위해 비휘발성 저장 공간을 필요로 하기 때문이다.
- <39> 도 2에서 녹화 파라미터의 첫 비트는 녹화 시작 플래그로 해당 프로그램의 녹화 성공 여부를 나타내는 정보이며, 녹화 시작 또는 녹화 예약을 수행할 때 '1'로 세팅된다. 그리고, 녹화가 정상적으로 종료할 때까지 '1'의 값을 유지하도록 한다. 그리고 나서, 녹화가 정상적으로 종료되면 상기 녹화 시작 플래그 값을 '0'으로 리셋한다. 상기 녹화 파라미터에서 녹화 시작 시간과 종료 시간 정보는 각각 20 비트만큼의 공간을 요구하며, 녹화 프로그램에 대한 채널 정보는 하위 7비트의 공간을 차지한다.



- <40> 도 3은 도 2의 녹화 파라미터의 녹화 시작 및 종료 시간 필드의 구성의 일 실시예를 나타낸 것으로서, 각 필드는 날짜 및 시간 정보를 저장한다. 이때, 날짜 정보 중 월은 1에서 12까지의 값을 가지므로 4비트로 표현 가능하며, 일은 1에서 31까지의 값을 가지므로 5비트로 표현 가능하다. 또한, 시간 정보 중 시간은 1에서 24까지의 값을 가지므로 5비트로, 분은 1에서 60까지의 값을 가지므로 6비트로 표현 가능하다. 따라서, 녹화 시작 및 종료 시간 필드는 각각 20비트로 구성된다.
- <41> 그리고, 상기 녹화 파라미터 저장부(106a)에 저장된 녹화 채널 정보와 녹화 시작 및 종료 시간은 녹화 실패시 네트워크 인터페이스(106b)를 통해 서버로 전송되며, 서버는 채널 정보 및 방송 시간 정보를 방송 편성 정보에 매칭시켜 사용자가 원하는 프로그램을 정확하게 재전송하게 된다.
- <42> 여기서, 서버는 프로그램을 공급하는 프로그램 공급업자나 방송국등이 될 수 있다.
- <43> 도 4는 본 발명에 따른 PVR에서의 예약 녹화 방법의 일 실시예를 나타낸 흐름도로서, 사용자가 특정 프로그램의 예약 녹화를 설정하면(단계 401), 녹화 시작 플래그의 값을 '1'로 설정함과 동시에(단계 402), 예약 녹화로 선택된 프로그램의 채널 정보 및 사용자가 입력한 녹화 시작 시간과 종료 시간을 녹화 파라미터 저장부(106a)에 저장한다(단계 403). 그리고 나서, 지정된 예약 녹화 시간에 녹화가 정상적으로 종료하는지를 판별한다(단계 404). 즉, 상기 녹화 파라미터 저장부(106a)에 저장된 녹화 시작 시간부터 종료 시간까지 끊임없이 성공적으로 하드 디스크에 저장되거나 사용자가 중간에 강제적으로 리모콘 조작에 의하여 녹화를 종료하는 경우에는 녹화 성공으로 판단하고 녹화 시작 플래그의 값을 '0'으로 변경한다(단계 405).
- <44> 앞서 언급한 바와 같이 정전과 같은 상황이 발생하여 녹화가 비정상적으로 종료하는 경우는 시스템 자체가 비정상적인 방법으로 작업이 중단되는 경우이므로 일반적으로 녹화가 비정



상적으로 종료할 때 시스템은 녹화의 비정상적 종료 여부를 바로 알 수는 없다. 즉, 시스템이 복구되었을 때, 녹화 시작 플래그의 값을 참조하여 해당 프로그램의 녹화 실패를 감지할 수 있다.

- <45> 또 다른 녹화 실패의 가능성이 발생할 수 있는 경우가 일반 녹화를 수행할 때 하드디스크의 용량 초과가 발생하는 경우이다. 이때, 일정한 규칙을 설정하여 가장 먼저 저장된 다른 프로그램을 지우는 방법을 사용할 수도 있다. 그러나 이 경우 사용자가 원하지 않는 프로그램이 지워질 수도 있으며 사용자가 장시간에 걸쳐 녹화를 수행한 경우 시청하지 않은 프로그램을 지워야 하는 상황이 발생할 수도 있다.
- <46> 아울러 하드디스크의 물리적인 문제에 의하여 불량 섹터가 발생할 때, 녹화 작업에 오류가 발생할 가능성이 있다. 따라서 이러한 경우에 대해서도 대응 방안이 필요하다. 일반 녹화 중에 오류가 발생하여 작업이 중단되는 경우, 녹화가 중단된 부분부터 서버로부터 재전송 받는 방법을 사용할 수 있다. 즉, 현재 녹화가 중단된 시점을 녹화 시작 시간으로 저장할 경우, 녹화가 중단된 부분부터 해당 프로그램을 재전송 요청할 수도 있으며 프로그램의 녹화 시작 시간을 변경하지 않으면 해당 프로그램을 통째로 재전송 요청할 수도 있다. 이는 시스템 구성 과정에서 임의로 설정할 수 있다.
- <47> 또한, 녹화가 성공적으로 완료되었다 하더라도 녹화 도중 채널단에서 발생하는 물리적인 문제에 의하여 스트림 에러가 발생할 수 있다. 이러한 물리적인 문제가 상당한 시간에 걸쳐서 발생하는 경우, 녹화된 프로그램의 질에 대하여 사용자가 불만족스러울 수 있다. 따라서 일정 시간 이상 스트림 에러가 발생하는 경우, 이를 감지하여 에러 플래그 레지스터를 설정하여 이를 참고하여 녹화 시작 플래그를 조절하는 방법을 사용할 수 있다. 이러한 방법에 의하여 데이

터 훼손 또는 스트림 오류가 장시간에 걸쳐 발생하는 프로그램에 대하여 자동적으로 서버에 해당 프로그램을 재전송 요청을 할 수 있다.

<48> 이때, 프로그램의 재전송 요청을 하는 시점은 오류 조건에 따라 약간씩 차이가 난다. 예를 들어, 정전 발생에 의한 녹화 실패의 경우에는 전원 복구 시점 이후에 프로그램 재전송 요청을 수행하며 채널의 물리적인 오류에 의한 불량 데이터가 녹화된 경우와 하드디스크 오류에 의한 녹화 실패의 경우에는 녹화 종료 시간이 지나는 시점에 프로그램 재전송을 요청한다.

<49> 일반적으로는 여러 개의 프로그램을 동시에 예약 녹화하므로 상기 설명한 녹화 파라미터 저장부(106a)의 구조에 약간의 수정이 가능할 수 있다. 즉, N개의 프로그램을 동시에 예약 녹화하는 경우, N개의 6바이트 분량의 파라미터를 저장할 수 있으며, 경우에 따라서는 녹화 시작 플래그만을 따로 모아서 N비트 크기의 녹화 시작 벡터를 설정하는 방법을 사용할 수도 있다.

<50> 본 발명의 개념을 확장할 경우, 하나의 PVR로 같은 시간대에 방송되는 두 개 이상의 프로그램을 녹화 할 수 있다. 즉, 같은 시간대에 방송되는 두 개 이상의 프로그램을 동시에 녹화하고자 하는 경우, 일단 두 개의 프로그램에 대하여 녹화 예약이 가능하도록 해야 한다. 이때, 예약 순서 또는 미리 설정한 일련의 기준을 적용하여 하나의 프로그램을 녹화하고 같은 시간대에 녹화를 예약한 다른 프로그램의 경우 녹화 실패로 처리하여 서버에 프로그램 재전송을 요청하는 방식을 사용할 수 있다.

<51> 도 5는 본 발명에 의한 PVR에서 녹화 실패 발생 감지 및 프로그램 재전송 요청 과정의 일 실시예를 나타낸 흐름도로서, 정전시의 녹화 실패 감지 및 프로그램 재전송 요청에 대한 예이다.



<52> 즉, 정전 발생 이후 PVR은 전원이 복구되면 녹화 파라미터 저장부(106a)에 저장된 값들을 검색하여 녹화에 실패한 프로그램의 존재 여부를 파악한다(단계 501). 정전이나 여러 가지 요인으로 인해 녹화가 실패하면 녹화 시작 플래그 값은 계속 '1'의 값을 유지한다. 즉, 녹화 시작 플래그가 '1'로 설정되어 있으면 녹화 중이거나 녹화 실패를 의미한다. 그러므로, 녹화 프로그램의 종료 시간이 지난 후에도 상기 녹화 플래그 값이 '1'로 설정되어 있거나, 정전 등으로 시스템의 전원을 복구하였을 때 상기 녹화 플래그 값이 '1'로 설정되어 있으면 녹화 실패로 판단한다. 그러면, 네트워크 인터페이스(106b)를 통해 서버로 녹화 시작 및 종료 시간 그리고, 채널 정보를 전송한다(단계 502). 상기 서버는 전송되는 채널 정보 및 방송 시간 정보를 방송 편성 정보에 매칭시켜 사용자가 원하는 프로그램을 재전송한다(단계 503).

<53> 만일, 장시간 정전이 발생하는 경우 PVR 시스템 자체의 시간 정보 역시 훼손된 상태이므로 전원 복구시 디폴트로 네트워크 인터페이스(106b)를 통해 서버에 현재 시각 정보를 요청한다. 서버로부터 랜 또는 모뎀을 통해 전송된 시간 정보를 이용하여 PVR은 현재 시각 정보를 복구할 수 있다. 현재 시각 정보가 복구되면 서버로부터 녹화에 실패한 프로그램에 대한 재전송 시작 시간 및 종료 시간, 그리고 프로그램을 재전송할 채널 정보를 수신하여 녹화 파라미터 저장부(106a)에 저장한다. 이때, 서버에서 전송되는 재전송 관련 정보는 원래 녹화에 실패한 프로그램의 정보가 저장되어 있던 ROM과 같은 영역에 오버라이트(overwrite)한다. 이와 동시에 저장된 녹화 시작 시간 및 종료 시간을 이용하여 자동적으로 해당 프로그램에 대한 녹화를 예약한다(단계 504). 따라서 녹화에 실패한 프로그램이 발생하는 경우 자동적으로 예약 녹화를 수행하므로 사용자에게 편의를 제공할 수 있다.



- <54> 본 발명에서 프로그램의 재전송은 PVR과 서버 사이에 존재하는 전용선을 이용할 수도 있으며 이때에는 전용선으로부터 입력되는 비디오/오디오 스트림을 처리할 수 있는 하드웨어가 필요하다.
- <55> 또한, 녹화 실패가 발생할 때, 프로그램의 재전송 요청 및 프로그램의 재전송은 서버가 아닌 방송국과의 직접 연결을 이용할 수 있다. 즉, 녹화에 실패한 프로그램이 방송된 채널과 관련된 방송국에 프로그램 재전송을 요청하면 방송국에서는 서브 채널 등으로 해당 프로그램을 재전송 할 수 있다. 이때, 채널 정보 및 방송 예정 시간을 사용자에게 전송하며 본 발명의 PVR에서는 해당 정보를 바탕으로 자동적으로 예약 녹화를 수행한다.
- <56> 따라서, 본 발명은 디지털 TV에 장착된 개인용 비디오 녹화기 등에서 사용자가 녹화 과정에서 발생하는 물리적 오류에 의하여 녹화에 실패하였을 때, 사용자는 해당 프로그램을 자동으로 재전송 받음으로써, 사용자가 원하는 프로그램을 안전하게 녹화할 수 있게 된다.

【발명의 효과】

- <57> 이상에서와 같이 본 발명에 따른 PVR 장치 및 녹화 방법에 의하면, 정전의 발생, 방송 수신 환경에서의 물리적 오류, 또는 하드디스크 용량 초과 및 불량 섹터 발생에 의한 비정상적인 녹화 종료 또는 녹화 실패가 발생 하였을 경우, 해당 프로그램에 대한 재전송을 요청하여 사용자로 하여금 녹화에 실패한 프로그램을 추후에 성공적으로 녹화할 수 있도록 하는 효과가 있다.
- <58> 또한, 본 발명은 프로그램의 재전송 과정을 서버와 PVR 시스템간의 통신에 의한 자동적인 방법으로 처리하여 예약 녹화까지 수행하므로 사용자의 수동적인 작업을 덜어 줌으로써, 보다 편리한 기능을 제공할 수 있는 효과가 있다.



- <59> 그리고, 본 발명은 같은 시간대에 방송되는 두 개 이상의 프로그램을 녹화하고자 할 경우에 하나의 프로그램을 녹화하고 다른 프로그램들에 대하여 녹화 실패로 간주하여 서버로부터 해당 프로그램들을 재전송 받아 녹화함으로써, 같은 시간대에 방송되는 두 개 이상의 프로그램을 녹화할 수 있는 효과가 있다.
- <60> 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술 사상을 일탈하지 아니하는 범위에 서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다.
- <61> 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 실시예에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의하여 정해져야 한다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

특정 채널의 방송 신호를 수신하여 오디오/비디오 데이터와 프로그램 안내 정보를 분리하는 채널 입력 및 처리부;

녹화 , 예약 녹화, 타임 시프트 기능이 설정되면 상기 채널 입력 및 처리부로부터 해당 방송 신호를 입력받아 저장하는 저장 매체;

상기 채널 입력 및 처리부의 프로그램 안내 정보로부터 녹화 프로그램 관련 정보를 추출하는 EPG 파싱부; 그리고

녹화, 예약 녹화, 타임 시프트 기능이 설정되면 녹화 실패 여부를 판단할 수 있는 정보를 저장함과 동시에 상기 EPG 파싱부에서 출력되는 해당 녹화 프로그램 관련 정보를 저장하고, 녹화 실패시 서버와의 연결을 통해 프로그램 재전송을 요청하는 녹화 실패 대응부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 PVR 시스템.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 EPG 파싱부에서 추출되는 데이터는 녹화 프로그램의 채널 정보와 녹화 시작 시간 및 종료 시간인 것을 특징으로 하는 PVR 시스템.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서,



상기 녹화 시작 시간은 예약 녹화인 경우 프로그램 안내 정보로부터 추출한 해당 프로그램의 시작 시간이고, 바로 녹화나 타임 시프트인 경우 녹화/타임 시프트 버튼 입력 시간이 시작 시간인 것을 특징으로 하는 PVR 시스템.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서, 상기 녹화 실패 대응부는

녹화, 예약 녹화, 타임 시프트 기능이 설정되면 녹화 실패 여부를 판단할 수 있는 파라미터 정보와 함께 해당 프로그램의 채널 정보, 녹화 시작 시간, 종료 시간을 저장하는 녹화 파라미터 저장부와,

녹화 실패시 서버로 녹화 실패된 프로그램 정보를 전송하거나, 서버로부터 재전송 프로그램 정보를 입력받는 네트워크 인터페이스부로 구성되는 것을 특징으로 하는 특징으로 하는 PVR 시스템.

【청구항 5】

제 4 항에 있어서,

상기 녹화 실패 여부 판단 파라미터 정보는 1로 셋트 또는 0으로 리셋되는 플래그로서, 녹화, 예약 녹화, 타임 시프트 기능이 설정되면 '1'로 셋트되고 해당 프로그램이 정상적으로 종료되는 경우에만 '0'으로 리셋되는 것을 특징으로 하는 PVR 시스템.

【청구항 6】

녹화, 예약 녹화, 타임 시프트 기능이 설정되면 해당 방송 신호를 입력받아 저장하는 저장 매체와, 데이터를 저장할 수 있는 녹화 파라미터 저장부, 네트워크를 통해 서버와 통신하는 네트워크 인터페이스를 구비한 PVR 시스템의 녹화 방법에 있어서,

녹화 실패 여부 판단 파라미터 정보와 함께 녹화 프로그램 관련 정보를 저장할 수 있도록 상기 녹화 파라미터 저장부에 녹화 파라미터 필드를 설정하는 단계;

녹화, 예약 녹화, 타임 시프트 기능이 설정되면 상기 녹화 파라미터 저장부에 녹화 실패 여부를 판단할 수 있는 파라미터 정보와 함께, 프로그램 안내 정보에서 추출한 녹화 프로그램 정보를 저장하는 단계; 그리고

상기 녹화 실패 판단 파라미터 정보로부터 녹화 실패를 판단하면, 서버로 녹화 실패된 프로그램 정보를 전송하고, 서버로부터 해당 프로그램을 재전송받아 녹화하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 PVR에서의 녹화 방법.

【청구항 7】

제 6 항에 있어서,

상기 녹화 파라미터 저장부에 저장되는 정보는 녹화 실패 판단 파라미터 정보, 녹화 시작 시간, 종료 시간, 및 녹화 프로그램의 채널 정보인 것을 특징으로 하는 PVR에서의 녹화 방법.

【청구항 8】

제 6 항에 있어서,

상기 녹화 실패 여부 판단 파라미터 정보는 1로 셋트 또는 0으로 리셋되는 비트 정보로서, 녹화, 예약 녹화, 타임 시프트 기능이 설정되면 '1'로 셋트되고 해당 프로그램이 정상적으로 종료되는 경우에만 '0'으로 리셋되는 것을 특징으로 하는 PVR에서의 녹화 방법.

【청구항 9】

제 6 항에 있어서,



상기 녹화 시작 시간은 예약 녹화인 경우 프로그램 안내 정보로부터 추출한 프로그램 시작 시간이고, 바로 녹화나 타임 시프트인 경우 녹화/타임 시프트 버튼 입력 시간인 것을 특징으로 하는 PVR에서의 녹화 방법.

【청구항 10】

제 6 항에 있어서,

상기 녹화 종료 시간은 현재 녹화되는 프로그램에 해당하는 프로그램 안내 정보로부터 추출된 현재 녹화 프로그램이 종료하는 시간인 것을 특징으로 하는 PVR에서의 녹화 방법.

【청구항 11】

제 6 항에 있어서,

상기 녹화 종료 시간은 사용자가 입력하는 종료 시간인 것을 특징으로 하는 PVR에서의 녹화 방법.

【청구항 12】

제 6 항에 있어서,

녹화 시작 시간부터 녹화 종료 시간까지 해당 프로그램이 끊임없이 성공적으로 저장 매체에 저장이 완료된 경우를 녹화가 정상적으로 종료되었다고 판단하는 것을 특징으로 하는 PVR에서의 녹화 방법.

【청구항 13】

제 6 항에 있어서,



녹화 시작 시간부터 녹화 종료 시간까지 중 어느 시간에 사용자가 강제로 녹화를 중단하는 경우에 녹화가 정상적으로 종료되었다고 판단하는 것을 특징으로 하는 PVR에서의 녹화 방법.

【청구항 14】

제 6 항에 있어서,

상기 서버로부터 재전송되는 프로그램 관련 정보는 상기 녹화 파라미터 저장부의 해당 위치에 오버라이트하며, 이와 동시에 저장된 녹화 시작 시간 및 종료 시간을 이용하여 자동적으로 해당 프로그램에 대한 녹화를 예약하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 PVR에서의 녹화 방법.

【청구항 15】

제 6 항에 있어서,

같은 시간대에 방송되는 두 개 이상의 프로그램을 동시에 녹화나 예약 녹화로 설정하는 단계와,

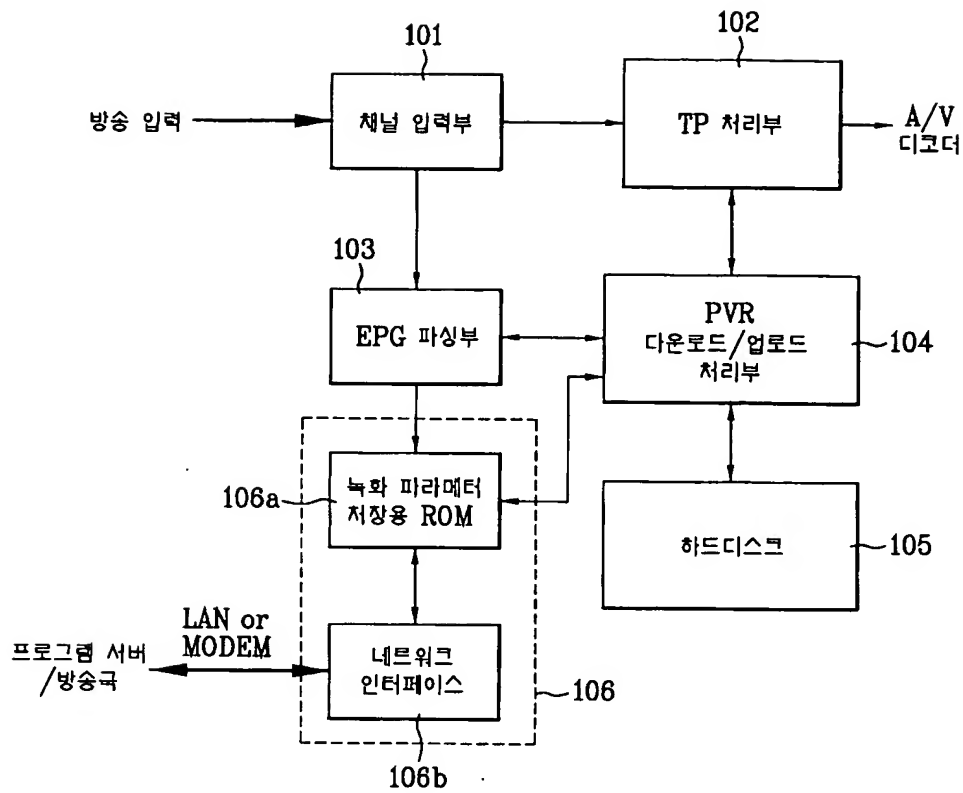
녹화 시간이 되면 미리 설정된 순서에 의해 하나의 프로그램은 상기 저장 매체에 저장하고 다른 하나의 프로그램은 녹화 실패로 처리하는 단계와,

녹화 실패로 처리한 프로그램을 재전송받아 녹화하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 PVR에서의 녹화 방법.

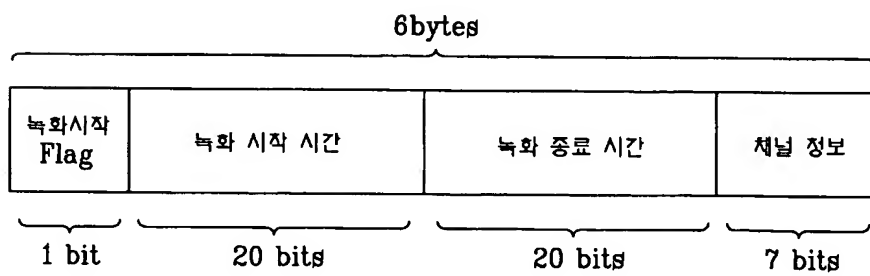


【도면】

【도 1】

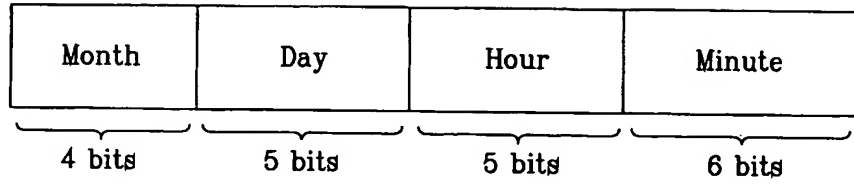


【도 2】

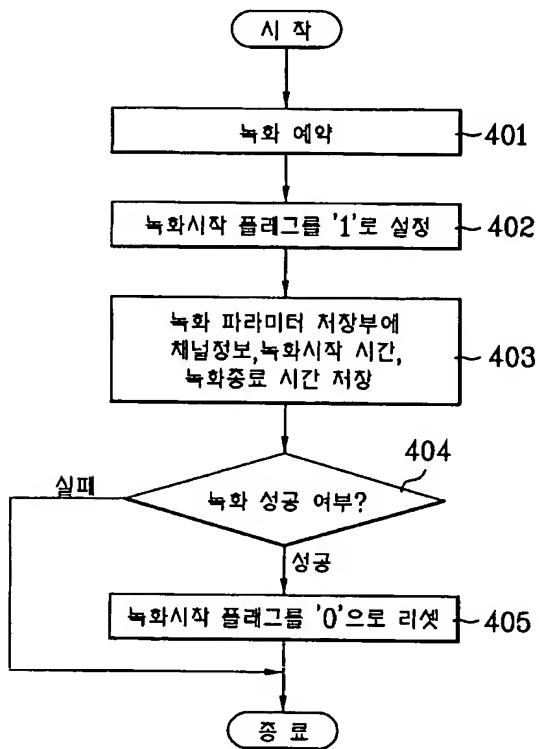




【도 3】



【도 4】





【도 5】

